Aufmerksamkeit – einige Reflexionen über eine bewusstseinsgestaltende Funktion

Oswald J. Klingler

Zusammenfassung

Aufmerksamkeit hat in der Geschichte der Psychologie in sehr unterschiedlicher Form Beachtung gefunden. Obgleich wir von einer umfassenden Theorie der Aufmerksamkeit, die den unterschiedlichen Aspekten dieses Phänomens gerecht wird, noch weit entfernt scheinen, könnte Aufmerksamkeit zu einem zentralen Konzept in der Psychologie werden. Hier werden einige Sichtweisen von Aufmerksamkeit diskutiert und der Versuch unternommen, einzelne Querverbindungen herzustellen.

Einleitung

Seit Jahrzehnten werden Aufmerksamkeitstests im Dienste von Personalauslese, Beratung und klinischen Fragestellungen benützt. Aufmerksamkeitsstörungen werden zunehmend als Ursachen kindlicher Verhaltensstörungen, aber auch als Ursache von schwerwiegenden psychotischen Erkrankungen diskutiert. Und in den letzten Jahren wurde – begünstigt durch die Anwendung neuerer bildgebender Verfahren – eine Fülle von neuropsychologischen Arbeiten zum Thema Aufmerksamkeit publiziert. Von einer umfassenden Theorie der Aufmerksamkeit scheinen wir trotzdem noch weit entfernt. Versuche, Zusammenhänge zwischen den vielen Einzelergebnissen und theoretischen Perspektiven herzustellen, müssen notwendigerweise sehr spekulativ bleiben. Viele in klassischen Arbeiten aufzufindende Überlegungen sind interessanterweise auch heute noch sehr aktuell.

Visuelle Aufmerksamkeit und visuelles System

Derzeit dürfte das am besten untersuchte System der Aufmerksamkeit die visuelle Aufmerksamkeit sein. Für visuelle Aufmerksamkeitsleistungen scheint vorerst die Leistungsfähigkeit des visuellen Systems entscheidend. Die Netzhaut, in welcher durch laterale Hemmung eine erste Informationsverarbeitung im Sinne einer Kontrastverstärkung erfolgt, ist fast ausschließlich mit einem einzigen Gebiet des Cortex verbunden, der primären Sehrinde des Occipitallappens. Als Schaltstation zwischen beiden liegt im Zwischenhirn der seitliche Kniehöcker (Corpus geniculatum laterale), der in sechs Zellschichten gegliedert ist, solche mit relativ kleinen Zellen, den parvozelluläre Schichten, und solche mit größeren Zellen, den magnozelluläre Schichten (vgl. Zeki 1992). Während das zum Temporal-Occipitalbereich projizierende parvozelluläre System für die Verarbeitung von Informationen über die Farbe und die detaillierte Form (nicht aber die Position) verantwortlich gemacht wird, wird das zum Parieto-Occipitalcortex projizierende magnozelluläre System mit der Wahrnehmung der Gestalt, von Helligkeitskontrasten, Flackern, Bewegung und Lokalisation (nicht aber von Details) in Verbindung gebracht (vgl. van der Heijden 1996; Slaghuis et al. 1996; Cestnick & Coltheart 1999; Graves et al. 1999). Leseschwächen wurden auf Störungen des magnozellulären Systems zurückgeführt, das häufige Zusammentreffen von visuellen und akustischen Wahrnehmungsschwächen darauf, dass die Zellen des magnozellulären Systems ähnlich empfindlich auf Sauerstoffmangel reagieren wie entsprechende Zellen der akustischen Informationsverarbeitung (Cestnick & Coltheart 1999).

Visuelle Aufmerksamkeit wurde häufig mit der Wirkung eines Scheinwerfers verglichen: Die neuronale Repräsentation der visuellen Reize und deren Weiterverarbeitung wird auf jene Reize eingeschränkt, die innerhalb des Lichtkegels dieses Scheinwerfers liegen. Dabei muss ein zweistufiger Prozess angenommen werden: In einem ersten „Grobscreening" werden Auffälligkeiten im visuellen Feld lokalisiert, von Schneider (1999) als „object candidates" oder „visual-spatial units" bezeichnet, auf welche dann, in einem zweiten Schritt, die Aufmerksameit zum Zweck einer Detailanalyse fokussiert wird (vgl. Schneider, 1999). Der „Richtung des Scheinwerfers" entspricht die Lokalisation von Auffälligkeiten, wobei als Kriterium der Auffälligkeit vorerst Reizmerkmale entsprechend der Responsivität des magnozellulären Systems in Betracht kommen. Mit van der Heijden (1996) ist anzunehmen, dass die Auswahl des fokussierten Ausschnittes (als „Wo?-Reaktion") eine Funktion des magnozelluläre Systems ist, die genauere Analyse dieses Ausschnittes (als „Was?-Reaktion") hingegen eine Funktion des parvozellulären Systems.

Das Fokussieren der Aufmerksamkeit auf plötzliche Veränderungen im Gesichtsfeld wurde von Turatto et al. (2000) als „exogen", „automatic" und „focusing reflex" beschrieben. Für die Größe des untersuchten Bildausschnittes wurde eine „zooming-Metapher" formuliert, nach der zu Beginn einer Fixation durch den „Scheinwerfer" der Aufmerksamkeit nur ein eng begrenzter Bereich um den Fixationspunkt herum ausleuchtet wird, der dann in Abhängigkeit von der Komplexität der Information schrittweise ausgeweitet wird (Nattkemper 1998). In einer Analogie zum Phänomen der lateralen Hemmung scheint die Fokussierung visueller Aufmerk-

samkeit auf ein bestimmtes Objekt allerdings die Aufmerksamkeit gegenüber räumlich benachbarten Objekten zu hemmen (Mounts 2000).

Steuerung und Kontrolle der Aufmerksamkeit

Neben der unmittelbaren Steuerung der Aufmerksamkeit durch Außenreize besonderer Beschaffenheit lässt sich auch eine Aufmerksamkeitssteuerung in relativer Unabhängigkeit von diesen Außenreizen beobachten. Diese muss mit Plänen oder Motiven des Individuums in Verbindung gebracht werden. So wird heute allgemein zwischen einer, von den Außenreizen ausgehenden, „bottom-up"- und einer, von spezifischen Handlungszielen ausgehenden, „top-down"-Analyse der Aufmerksamkeit unterschieden (vgl. z.B. Cave 1999), bzw. zwischen einer „automatischen" und einer „willentlichen" Kontrolle der Aufmerksamkeit (Turatto et al. 2000; Juola et al. 2000). Nach Schneider (1999) erfolgt nach der Lokalisation von „object candidates", im ersten Schritt der visuellen Aufmerksamkeitsreaktion, die Identifikation des Objektes erst in einem zweiten Schritt, gleichzeitig mit der Speicherung dieses Objektes im visuellen Arbeitsgedächtnis und dessen Einbindung in einen Handlungsplan. Die besondere Bedeutung von Handlungszielen bzw. Motiven wird dadurch nahegelegt, dass schon einfache Aufmerksamkeitsreaktionen durch Belohnung zu beeinflussen sind (Chelazzi et al. 1998).

Posner et al. (1987) beschrieben für die visuelle Aufmerksamkeit zwei getrennte neuronale Systeme, das in der Sehrinde lokalisiertes Modul zur Steuerung der visuell-räumlichen Aufmerksamkeit und ein eher einem Netzwerk entsprechendes System zur Kontrolle und Integration der Gesamtheit der Aufmerksamkeitsprozesse im Frontallappen, wobei dem anterioren Cingulum eine besondere Bedeutung beigemessen wird. Hier werde durch entsprechende anatomische Strukturen (Posner & DiGirolamo 1998) auch ein enger Zusammenhang zwischen Aufmerksamkeitssteuerung, den Leistungen des Arbeitsgedächtnisses und dem Bestehen eines Systems von Zielen („goal tree") nahegelegt (vgl. auch E.K. Miller 1999).

Damit haben wir uns aber nicht weit von sehr viel älteren Vorstellungen über Aufmerksamkeit entfernt. Unterschiedliche Formen der Aufmerksamkeit wurden schon von James (1890, S. 416) beschrieben: Bei der unwillkürlichen, unmittelbaren, sensorischen Aufmerksamkeit sei der Inhalt immer ein Sinneseindruck von besonderer Intensität, dessen Beschaffenheit an sich das Interesse auf sich ziehe. Die willentliche Aufmerksamkeit hingegen sei immer durch abgeleitete Motive gesteuert, die in Assoziation mit anderen Motiven stehe. Eine entsprechende Unterscheidung stammt von Ribot (1906), der zwischen einer primitiven, reflektorischen Form der Aufmerksamkeit und der willentlichen Aufmerksamkeit beim erwachsenen Menschen unterschied, wobei letztere im Frontalhirn lokalisiert wurde (Ribot 1906, zit. nach Neumann 1996). Von beiden wurde stark der motivationale Aspekt betont, was von Ribot besonders prägnant formuliert wurde: „Die Aufmerksamkeit dient dem Bedürfnis und hängt von ihm ab" (Ribot 1906, zit. nach Neumann 1996 S. 634).

Aufmerksamkeitskontrolle ist einer raschen Entwicklung in der Kindheit unterworfen, das zeigt die starke Altersabhängigkeit von Leistungen in Aufmerksamkeitsbelastungstests, wie etwa dem „Continous Performance Test", einem Test zur Prüfung von Daueraufmerksamkeit (Lin et al. 1999). Entscheidend für Aufmerksamkeitsleistungen ist vermutlich die Unterdrückung von konkurrierenden, auch „automatischen" Aufmerksamkeitsreaktionen (vgl. De Jong et al. 1999; E.K. Miller 1999), eine Funktion, die mit höherem Alter offenbar wieder störbarer wird (Juola et al. 2000). Häufig wird zwischen den Fähigkeiten der zielorientierten Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit und des zielorientierten Wechsels der Aufmerksamkeit unterschieden. Die subjektiven Selbstbeurteilungen dieser beiden Fähigkeiten sind miteinander aber deutlich positiv korreliert (Derryberry & Rothbart 1988; Rothbart et al. 2000).

Aktivierung und Aufmerksamkeit

Zahlreiche Arbeiten belegen komplexe Zusammenhänge zwischen Aktivierung und Aufmerksamkeit. Diskutiert werden diese Zusammenhänge häufig vor dem Hintergrund von Annahmen von Easterbrook (1959), der das auf Yerkes und Dodson (1908) zurückgeführte Gesetz über den kurvilinearen Zusammenhang zwischen Aktivierung und Leistung mit einer mit der Aktivierung zunehmenden Einengung der Aufmerksamkeitsspanne und einer für die meisten Aufgaben optimalen „mittleren" Aufmerksamkeitsspanne erklärt. Dass dabei dispositionelle Ausgangsniveaus in der zentralen Aktivierung, wie sie mit den Persönlichkeitsmerkmalen Extraversion/Introversion (M.W. Eysenck 1976) oder dem Persönlichkeitsmerkmal Impulsivität (Humphreys et al. 1980) verknüpft werden, eine Rolle als moderierende Variable spielen können, scheint leicht nachvollziehbar. In einer Studie von Anderson und Revelle (1982) zeigten nach Koffeinverabreichung Probanden mit niedriger Impulsivität eine Verschlechterung und Probanden mit hoher Impulsivität eine Verbesserung der Leistung bei der Bearbeitung von visuellen Suchaufgaben. Das lässt sich damit erklären, dass durch das zentral stimulierende Koffein eine für die Aufgabe optimale Aktivierung und Aufmerksamkeitspanne bei den zentral weniger aktivierten (hoch Impulsiven) erreicht wird, bei den zentral hoch aktivierten (wenig Impulsiven) hingegen überschritten. Ähnliche Zusammenhänge könnten übrigens auch beim Phänomen des „Trainingsweltmeisters" vermutet werden: Weniger erfolgreiche Sportler zeigen ohne Belastung bessere und unter Belastung schlechtere kognitive Leistungen als erfolgreiche Sportler (vgl. Weingarten 1985). Die Analogie zwischen Extravertierten/Impulsiven und erfolgreichen Wettkampfsportlern könnte darin bestehen, dass erst mit einer Erhöhung der zentralen Aktivierung eine Einengung der Aufmerksamkeitsspanne auf das für die Aufgaben optimale Niveau erfolgt.

Die Beeinflussung von Aufmerksamkeitsleistungen durch das zentrale Aktivierungsniveau ließe sich allerdings nicht nur, wie nach Easterbrook (1959), auf die mit der Aktivierung erfolgende Einengung der Aufmerksamkeitsspanne zurückführen, sondern auch auf eine, mit der Akti- →

vierung erfolgende, Verringerung der Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses (Humphreys et al. 1980; Anderson & Revelle 1983). Die Trennung von Aufmerksamkeitsspanne und Gedächtniskapazität scheint allerdings schwierig, weil Aufgaben, die eine größere Aufmerksamkeitsspanne verlangen, meist auch eine größere Gedächtniskapazität erfordern (vgl. Anderson & Revelle 1983). Überhaupt könnte sich die Unterscheidung von Aufmerksamkeitsspanne und Gedächtniskapazität als überflüssig erweisen, weil beide auch als unterschiedliche Beschreibungen der gleichen Sache angesehen werden könnten. Auch der von Dickman (2000) beschriebene Einfluss einer Funktion „attentional fixity", die als eine mit zunehmender Aktivierung stärkere Bindung der Aufmerksamkeit durch die Reizquelle verstanden werden kann, ließe sich letztlich als eine Einengung von Aufmerksamkeitsspanne und/oder Arbeitsgedächtnis verstehen. Dickman's Studie zeigt eindrucksvoll die Komplexität der Beziehungen zwischen Aktivierung und Aufmerksamkeit, so dass es auch erforderlich ist, die Einflüsse von funktionaler und dysfunktionaler Impulsivität und von energetischer und gespannter Aktivierung zu unterscheiden.

Es stellt sich die Frage nach den natürlichen Quellen aufmerksamkeitsverändernder zentraler Aktivierung. Von besonderer Bedeutung scheint der Einfluss von Handlungszielen und Konflikten. Mit der Beschreibung eines Zielsystems als „goal tree" haben Posner & DiGirolamo (1998) anschaulich beschrieben, dass ein Individuum über ein Repertoire unterschiedlicher Ziele verfügt. Und schon G.A. Miller et al. (1973) beschrieben die Konkurrenz von Handlungsplänen und den Aufwand, der mit der Integration von unterschiedlichen Plänen verbunden ist (S. 65f.). Bei Widersprüchlichkeit von Zielen ist die Hemmung eines Handlungsimpulses durch einen anderen erforderlich. Zentrale Aktivierung könnte nun auch als das Ergebnis von Hemmprozessen angesehen werden; beides ist nach Eysenck (1993, zit. nach Dickman 2000) gerade bei Extravertierten/Impulsiven wenig ausgeprägt. Die „zu weite" Aufmerksamkeitsspanne bei Extravertierten/Impulsiven wäre somit zusammen mit dem geringen zentralen Aktivierungsniveau eine Folge einer mangelnden Hemmung alternativer Aufmerksamkeitsreaktionen und/oder Handlungsimpulse. Vor diesem Hintergrund könnten die „Easterbrook-Hypothesen" (Easterbrook 1959) zum Zusammenhang zwischen Aktivierung und Leistung folgendermaßen ergänzt werden: Abweichungen von der für die Bewältigung spezifischer Aufgaben jeweils erforderlichen optimalen Aufmerksamkeitsspanne kommen entweder durch eine zu starke oder eine zu geringe Hemmung von alternativen Aufmerksamkeitsreaktionen zustande, wobei der Stärke der Hemmung die Höhe der zentralen Aktivierung entspricht. Ob Aktivierung dabei ausschließlich als Folge von Hemmungen anzusehen ist oder auch als deren Ursache in Betracht kommt, muss vorläufig allerdings noch unbeantwortet bleiben.

Störungen der Aufmerksamkeit

Störungen der Aufmerksamkeit werden weitreichende Konsequenzen zugeschrieben. So bestehen deutliche Zusammenhänge zwischen dem subjektiven Wohlbefinden und den subjektiv eingeschätzten Fähigkeiten, die Aufmerksamkeit aufrechtzuerhalten oder zu wechseln (Derryberry & Rothbart 1988). Zunehmend werden Aufmerksamkeitsstörungen aber mit verschiedenen Verhaltensstörungen und der Schizophrenie in Zusammenhang gebracht. Nach Posner und Rothbart (1998) ist für die bewusste Steuerung von Aufmerksamkeitsprozessen („executive attention") das anteriore Cingulum als eine Art Schaltstelle anzusehen. Sie berichten Zusammenhänge bei Kindern zwischen der Aktivierung des Cingulums bei der Durchführung eines „Stroop-Tests" (Stroop 1935), der eine hohe Aufmerksamkeitskontrolle verlangt, mit dem Erfolg in diesem Test und der von den Eltern angegebenen Selbstkontrolle der Kinder. Störungen der Cingulumaktivität und der Aufmerksamkeitssteuerung wären auch bei Patienten mit Schizophrenie nachweisbar (Posner & Rothbart 1998).

Die Leistung im „Continous Perfomance Test" soll nicht nur einen Indikator eines Schizophrenie-Risikos darstellen, sondern vor allem auch zwischen Kindern mit Attention-Deficit-Hyperactivity-Disorder (ADHD) und anderen Kindern diskriminieren können. In einer jüngsten Studie (Swaab-Barneveld et al. 2000) wurde allerdings gezeigt, dass im Vergleich zu einer normalen Kontrollgruppe schlechtere Aufmerksamkeitsleistungen nicht nur bei Kindern mit ADHD, sondern auch bei Kindern mit anderen Störungen, oppositionellen, aggressiven, ängstlichen und dysphorischen, festzustellen waren. Die einzigen Variablen, in denen sich nur die ADHD-Kinder von den normalen Kindern unterschieden, waren die verringerte Wirksamkeit einer Fehlerrückmeldung und ein Nachlassen der Leistung mit der Testdauer. Aber auch auf diesen Variablen zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen ADHD und anderen Störungen. Immerhin lassen sich bei Schulkindern zukünftige Verhaltensstörungen besser durch die Leistungen im Stroop-Test (Stroop 1935) als durch Intelligenz, Lesefertigkeit oder visuell-räumliche Wahrnehmungskompetenzen prognostizieren (Nigg et al. 1998).

Von Interesse ist, dass Kinder mit ADHD auf zentral stimulierende Drogen häufig mit einer Symptomverbesserung reagieren (Barkley 1999; National Institutes of Health Consensus Development Panel 2000). Auch auf Koffein zeigen hyperaktive Kinder Leistungsverbesserungen (Reichard & Elder 1977). Es scheint, als würde sich bei Kindern mit ADHD ebenso wie bei Extravertierten/Impulsiven mit einer Erhöhung der zentralen Aktivierung eine Verbesserung von Leistungen bzw. Milderung von Symptomen ergeben. Auch von Reichard und Elder (S. 148) wurden auf Entsprechungen zwischen Extraversion und Hyperaktivität hingewiesen, sie vermuteten, dass durch zentrale Stimulation (aufmerksamkeits- und verhaltenssteuernde) Konditionierungseffekte erleichtert werden. Dass bei ADHD ähnlich wie bei Extraversion/Impulsivität ein Mangel an (konditionierten) Hemmungen vorliegt, wird einerseits durch die Wirkung moderner Stimulantien nahegelegt, welche vermutlich hemmende Dopaminwirkungen im präfrontalen Cortex verstärken (vgl. Barkley 1999), andererseits aber auch durch den Erfolg solcher psychotherapeutischen Verfahren, die auf einen systematischen Aufbau von Hemmungen oder Kontrolle abzielen (vgl. Barkley 1999; Döpfner 2000). Offen muss allerdings bleiben,

wie stark und in welcher Weise mangelnde Aufmerksamkeits- und mangelnde Handlungskontrolle zusammenhängen und, ob es sich dabei eher um motivationale oder eher um funktionale Probleme handelt (vgl. auch Koelega 1996, S. 465).

Noch unklarer scheint die ätiologische Rolle von Aufmerksamkeitsstörungen bei der Entstehung der Schizophrenie. Nicht nur schizophrene, sondern auch depressive Patienten unterscheiden sich von Gesunden durch schlechtere Aufmerksamkeitsleistungen (vgl. Suslow et al. 1998) und vielfach scheint nicht auszuschließen, dass die Unterschiede zwischen Schizophrenen und Depressiven auch auf deren unterschiedliche (pharmakologische) Behandlung zurückgeführt werden könnten (vgl. Chapin et al. 1996). Auch der in prospektiven Studien festgestellte prädiktive Wert von Aufmerksamkeitsdefiziten muss als eher gering eingestuft werden (z. B. Erlenmeyer-Kimling et al. 1993). So scheinen für eine fundiertere Beurteilung der Zusammenhänge zwischen Aufmerksamkeitsstörungen und Schizophrenie weitere prospektive Studien und Interventionsstudien erforderlich, vor allem aber solche, die auf eine genauere Spezifizierung der mit bestimmten klinischen Symptomen verbundenen Aufmerksamkeitsstörungen und deren therapeutische oder psychopharmakologische Beeinflussung hinauslaufen.

Aufmerksamkeit und Bewusstseinsfluss

Nach Posner und Rothbart (1998) ist die bewusste Steuerung von Aufmerksamkeitsprozessen („executive attention"), für welche das anteriore Cingulum als eine Art Schaltstelle angesehen wird, nicht nur entscheidend für die Bewältigung von Aufgaben, die eine Selektion, einen Konflikt oder eine Korrektur beinhalten, sondern noch viel allgemeiner für die Kontrolle des gesamten Bewusstseinsflusses („stream of consciousness"). Dabei ist von Bedeutung, dass es relativ stabile Tendenzen geben dürfte, die Aufmerksamkeit auf Inhalte einer bestimmten Qualität zu lenken. Von Kuhl (1981) stammen die Konzepte der „Lageorientierung" und der „Handlungsorientierung", wobei eine Lageorientierung umso eher maladaptiv und zu einer „funktionalen Hilflosigkeit" wird, je anhaltender sie „dispositionell" zur Wirkung kommt.

Besonders deutlich zeigen sich Zusammenhänge zwischen Aufmerksamkeit und Affekt beim Erleben von Schmerz. Hier scheint es – in Analogie zur automatischen Fokussierung der visuellen Aufmerksamkeit auf auffällige Reize – eine erste, reflexartige Fokussierung der Aufmerksamkeit auf den Schmerzreiz zu geben, welche letztlich als überlebenswichtig anzusehen ist. Für die Beseitigung der Schmerzursache ist es jedoch, ebenso wie für eine Bewältigung der Schmerzempfindung, zumeist erforderlich, die Aufmerksamkeit von den Schmerzen ablenken zu können. In zahlreichen experimentellen Studien hat sich die Abwendung der Aufmerksamkeit vom Schmerzreiz als wesentlicher Faktor der Schmerzbewältigung erwiesen (vgl. Klingler & Morawetz 1993), sie ist auch wesentlicher Bestandteil wirkungsvoller Therapieverfahren, von der Hypnose (z. B. Barber 1960) bis zu neueren kognitiv-behavioralen Programmen (z. B. Mayou et al. 1997). Als besonders ungünstig für die Bewältigung von Schmerzen kann das Verhaften der Aufmerksamkeit beim Schmerzreiz und bei der eigenen Hilflosigkeit angesehen werden. Dies wurde als „Leidensfalle" beschrieben (Klingler & Morawetz 1993).

Mit Posner und Rothbart (1998; S. 1921) kann behauptet werden, dass viele Ideen der modernen kognitiven Therapien auf die Verbindungen zwischen Aufmerksamkeit und negativen Vorstellungen abzielen. Besonders deutlich scheint die Steuerung des Bewusstseinsflusses durch Aufmerksamkeitssteuerung aber in hypnotherapeutischen Ansätzen berücksichtigt, so etwa in den Konzepten von „Problemtrance" und „Lösungstrance" (Lenk, 2000). Eine Steuerung der Aufmerksamkeit des Klienten durch das Verhalten des Therapeuten und den Fokus der „therapeutischen Aufmerksamkeit" ist allerdings für jede Art von therapeutischer Interaktion anzunehmen. So ließe sich jede psychotherapeutische Methode nach den Brennpunkten der Aufmerksamkeit (in der Theorie, beim Therapeuten und beim Klienten) beschreiben. Metaanalysen (z. B. Smith et al. 1980) können nur schwer widerlegen, dass eine extreme Lageorientierung auch in der Psychotherapie ähnlich maladaptiv ist wie nach Kuhl (1981) für Individuen.

Viele Widersprüchlichkeiten zwischen den therapeutischen Schulen, die jede für sich eine „wissenschaftliche" Begründung ihrer Methoden behaupten, können natürlich auch als das Ergebnis selektiver Aufmerksamkeit beschrieben werden, die den jeweiligen intradisziplinären „Bewusstseinsfluss" bestimmt. Dass auch in den Wissenschaften Irrtümer und Aberglauben auf Grundlage von unvollständiger Information zustande kommen (vgl. Klingler 1989), scheint leicht nachvollziehbar. Die Unvollständigkeit verarbeiteter Informationen wird jedoch nicht nur durch die grundsätzlichen Grenzen unserer Erfahrungsmöglichkeiten, sondern auch durch die motivational bestimmte Steuerung der Aufmerksamkeit bestimmt. Was schon 1890 von James behauptet wurde, kann gleichermaßen für Patienten und Therapeuten und auch für den Gang deren „Wissenschaften" angenommen werden: „My experience is what I agree to attend to" (S. 402).

Literatur

Anderson, K.J. and Revelle, W. (1982): Impulsivity, caffeine, and proofreading: A test of the Easterbrook hypothesis. J.Exp.Psychol.: Hum.Percept.Perform. 8, 614–624.

Anderson, K.J. and Revelle, W. (1983): The interactive effects of caffeine, impulsivity and task demands on a visual search task. Person. individ. Diff. 4, 127–134.

Barber, T.X. (1960): "Hypnosis", analgesia, and the placebo effect. Journal of the American Medical Association, 172, 680–683.

Barkley, R.A. (1999): Hyperaktive Kinder. Spektrum der Wissenschaft, 3, 30–35.

Cave, K.C. (1999): The FeatureGate model of visual selection. Psychological Research, 62, 182–194.

Cestnick, L. and Coltheart, M. (1999): The relationship between language-processing and visual-processing deficits in developmental dyslexia. Cognition 71, 231–255.

Chapin, K.J., Rosenbaum, G., Fields, R.B. & Wightman, L.H. (1996): Multiple deficit theory of schizophrenia: invidence of markers vs. symptoms. Journal of Clinical Psychology, 52(5), 109–123.

Chelazzi, L., Duncan, J., Miller, E. K., & Desimone, R. (1998): →

Responses of neurons in inferior temporal cortex during memory-guided visual search. Journal of Neurophysiology, 78, 1062–1081.

De Jong, R., Berendsen, E., & Cools, R. (1999): Goal neglect and inhibitory limitations: dissociable causes of interference effects in conflict situations. Acta Psychologica, 101, 379–394.

Derryberry, D. & Rothbart, M.K. (1988): Arousal, affect, and attention as components of temperament. Journal of Personality and Social Psychology, 55(6), 958–966.

Dickman, S. J. (2000): Impulsivity, arousal and attention. Personality and individual Differences, 28, 563–581.

Döpfner, M. (2000): Hyperkinetische Störungen und Störungen des Sozialverhaltens. Verhaltenstherapie, 10, 89–100.

Easterbrook, J.A. (1959): The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. Psych.Rev. 66(3):183–201.

Erlenmeyer-Kimling, L., Cornblatt, B. A., Rock, D., Roberts, S., Bell, M., & West, A. (1993): The New-York High-Risk Project: Anhedonia, attentional deviance, and psychopathology. Schizophrenia Bulletin, 19(1), 141–153.

Eysenck, H.J. (1993): The nature of impulsivity. In W. McCrown, M. Shure & J. Johnson, The impulsive client: theory, research and treatment. Washington, DC: American Psychological Association (zit. nach Dickmann, 2000).

Eysenck, M.W. (1976): Arousal, learning, and memory. Psychological Bulletin, 83(3), 389–404.

Graves, R.E., Frericihs, R.J., & Cook, J.A. (1999): Visual localisation in dyslexia. Neuropsychology, 13, 575–581.

Heliden, A.H.C.v.d. (1996): Visuelle Aufmerksamkeit. In O. Neumann & A.F. Sanders (Eds.), Aufmerksamkeit. (pp. 7–60). Göttingen: Hogrefe.

Humphrey, M.S., Revelle, W., Simon, L. & Gilliland, K. (1980): Individual differences in diurnal rhythms and multiple activation states: a reply to M.W. Eysenck and Folkard. Journal of Experimental Psychology: General, 109(1), 42–48.

James, W. (1890): The principals of psychology. New York: H. Holt and Company.

Juola, J.F., Koshino, H., Warner, C.B.,McMickel, M. & Peterson, M. (2000): Automatic and voluntary control of attention in young and older adults. American Journal of Psychology, 113(2), 161–178.

Klingler, O. (1989). Aberglaube und der Placebo-Effekt. Psychologie in Österreich, 9, 85–90.

Klingler, O.J. & Morawetz, R.F. (1993): Die Schmerz-Verarbeitungs-Skalen (SVS) – Konstruktion und Validierung eines Verfahrens zur Erfassung zweier Faktoren der Schmerzbewältigung. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 14, 75–86.

Koelega, H.A. (1996): Vigilanz. In O. Neumann & A.F. Sanders (Eds.), Aufmerksamkeit. (pp. 403–478). Göttingen: Hogrefe.

Kuhl, J. (1981): Motivational and functional helplessness: the moderating effect of state versus action orientation. Journal of Personality and Social Psychology, 40(1), 155–170.

Lenk, W. (2000): „Problemtrance – Lösungstrance". In D. Revenstorf, P. Burkhard (Eds.), Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin. Berlin: Springer.

Lin, C. C. H., Hsiao, C. K., & Chen, W. J. (1999): Development of sustained attention assessed using the Continous Performance Test among children 6–15 years of age. Journal of Abnormal Child Psychology, 27(5), 403–412.

Mayou, R.A., Bryant, B.M., Sanders, D., Bass, C., Klimes, I., & Forfar, C. (1997): A controlled trial of cognitive behavioural therapy for non-cardiac chest pain. Psychological Medicine, 27, 1021–1031.

Miller, E.K. (1999): The prefrontal cortex: Complex neural properties for complex behavior. Neuron, 22, 15–17.

Miller, G.A., Galanter, E., Pribram, K.H. (1973): Strategien des Handelns – Pläne und Strukturen des Verhaltens. Stuttgart: Klett.

National Institutes of Health Consensus Development Panel (2000): National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement: Diagnosis and Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 39(2), 182–193.

Nattkemper, D. (1998): Belastungseffekte bei kontinuierlicher Suche. Zeitschrift für Psychologie, 206, 321–336.

Neumann, O. (1996): Theorien der Aufmerksamkeit. In O. Neumann & A.F. Sanders (Eds.), Aufmerksamkeit. (pp. 559–644). Göttingen: Hogrefe.

Posner, M. I., & DiGirolamo, G. J. (1998): Conflict, target detection and cognitive control. In R. Parasuraman (Ed.), The attentive brain. (pp. 401–423). Cambridge: MIT Press.

Posner, M. I., Inhoff, A. W., Friedrich, F. J., & Cohen, A. (1987): Isolating attentional systems: A cognitive-anatomical analysis. Psychobiology, 15(2), 107–121.

Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (1998): Attention, self-regulation and consciousness. Philosophical Transactions of the Royal Society London B, 353, 1915–1927.

Reichard, C.C. & Elder, T. (1977): The effects of caffein on reaction in hyperkinetic and normal children. American Journal of Psychiatry, 134(2), 144–148.

Ribot, T. (1906): Psychologie de l'attention. Paris: Felix Alcan (zit. n. Neumann, 1996).

Rothbart, M.K., Ahadi, S.A. & Evans, D.E. (2000): Temperament and personality: origins and outcomes. Journal of Personality and Social Psychology, 78(1), 122–135.

Schneider, W.X. (1999): Visual-spatial working memory, attention, and scene representation: a neuro-cognitive theory. Psychological Research, 62, 220–236.

Slaghuis, W.L., Twell, A.J., & Kingston, K.R. (1996): Visual and language processing disorders are concurrent in dyslexia and continue into adulthood. Cortex, 32, 413–438.

Smith, M.L., Glass, G.V. & Miller, T.I. (1980): The benefits of psychotherapy. Baltimore: John Hopkins University Press.

Stroop, J. Ridley. (1935): Studies of interference in serial verbal reactions. Journal of Experimental Psychology, 28, 643–662.

Suslow, T., Arolt, V., & Junghanns, K. (1998): Differentielle Validität des Fragebogens erlebter Defizite der Aufmerksamkeit (FEDA): konkurrente Validierungsergebnisse bei schizophrenen und depressiven Patienten. Z K P P, 46, 152–165.

Swaab-Barneveld, H., de Sonneville, L., Cohen-Kettenis, P., Gielen, A. M. S., Buitelaar, J., & van Engeland, H. (2000): Visual sustained attention in a child psychiatric population. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 39(5), 651–665.

Turatto, M., Benso, F., Facoetti, A., Galfano, G., Mascetti, G.G. & Umiltà, C. (2000): Automatic and voluntary focusing of attention. Perception and Psychophysics, 62(5), 935–952.

Weingarten, P. (1985): Applied ergopsychometry with references to table-tennis and judo. Studia Psychologica, 27(1), 47–51.

Yerkes, R.M., & Dodson, J.D. (1908): The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. Journal of Comparative Neurology and Psychology, 18, 459–482.

Zeki, S.M. (1992): Das geistige Abbild der Welt. Spektrum der Wissenschaft, 54–63.

Autor

Dr. *Oswald J. Klingler*
Klinischer Psychologe, Gesundheitspsychologe und Psychotherapeut in freier Praxis
Heerespsychologischer Dienst
Mag.-Josef-Außerhofer-Straße 2
6130 Schwaz
Tel. 05242-93249
E-mail: oswald.klingler@chello.at